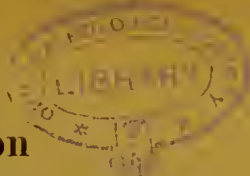


Ueber Extraction
der
cataractösen Linse in geschlossener Kapsel.

INAUGURAL-DISSERTATION
WELCHE
ZUR ERLANGUNG DER DOCTORWÜRDE
IN DER
MEDICIN UND CHIRURGIE
MIT ZUSTIMMUNG
DER MEDICINISCHEN FACULTÄT
DER
FRIEDRICH-WILHELMS-UNIVERSITÄT ZU BERLIN
am 14. Oktober 1878
NEBST DEN ANGEFÜGTEN THESEN
ÖFFENTLICH VERTHEIDIGEN WIRD
DER VERFASSER

Reinhard Caspar
aus Zielenzig (Prov. Brandenburg).

OPPONENTEN:
Edgar Wagner, Dd. med.
Albert Fricke, Dd. med.
Ewald Schneider, Königl. Forstcandidat und stud. jur.

BERLIN.
Buchdruckerei von Gustav Schade (Otto Francke).
Linienstr. 158.

Herrn Professor Dr. Schweigger

in Hochachtung und dankbarer Verehrung

gewidmet

vom

Verfasser.

Wenn ich bei meinem jetzigen Eintritt in die Staatsprüfungen auf meine ophthalmologischen Studien zurückblicke, so sind es insbesondere drei Momente, die, wie ich glaube, mir in steter Erinnerung bleiben werden. Nie werde ich es vergessen, wie ich bei den ophthalmoscopischen Uebungen die blendend weisse Papille eines atrophischen Sehnerven zum ersten Male zu Gesicht bekam, nie die Farbenpracht eines Cysticercus unter der Retina und nie den Anblick eines cataractösen Auges nach Extraction der Linse in geschlossener Kapsel. Während jedoch bei dem Anblick einer Sehnervenatrophie sich uns der Gedanke aufdrängt, dass der Kranke, der vor uns steht, das Licht des Tages niemals wiederschauen werde und dieser Gedanke uns das — fast möchte ich sagen: ästhetische Wohlgefallen trübt, empfinden wir es voll und ganz, wenn nach der Operation des Cataract an Stelle des grauen Reflexes plötzlich die tiefe Schwärze tritt und von der oft Jahre hindurch mit Nacht bedeckten Netz- und Aderhaut das strahlende Licht des Augenspiegels uns dann die feinsten Contouren wieder enthüllt. Wenn es gelänge, diese Durchsichtigkeit dem Auge zu erhalten, so wäre das Ideal einer Staaroperation erreicht.

Es würde eine blosse Recapitulation bereits veröffentlichter Arbeiten sein, wenn ich auf die historischen Momente der Extraction der Linse in geschlossener Kapsel eingehen wollte. Die Hauptsache dabei bleibt, wie Pagenstecher*) mit Recht hervorhebt, dass seit Einführung der linearen Extraction es gewiss jedem Operateur hin und wieder passirt ist, dass er beim Versuch der Kapseldiscision die ganze Linse extrahirt hat. Und wohl gerechtfertigt sind die stets erneuten Versuche, aus diesen Eventualitäten eine Operationsmethode abzuleiten, welche wenn auch nicht für alle, so doch für eine grössere Anzahl von Cataracten als bisher in Anwendung gebracht werden könnte. Diese Anzahl ist trotzdem immer noch eine sehr beschränkte geblieben und auch die Indicationen, welche Pagenstecher auf Grund einer reichen Statistik aufgestellt hat, lassen sich, wie ich glaube, nicht so scharf für bestimmte Arten von Cataracten stellen, wie sie von ihm eben gestellt worden sind.

Wenn ich es in diesen Zeilen wage, eine kleine Reihe von Operationen der Cataract in geschlossener Kapsel einer eingehenderen Erörterung zu unterziehen, so beabsichtige ich dabei, die Indicationen und Modificationen der Operation, welche dabei in Frage kamen, hervorzuheben und zugleich den Verlauf und die Nachbehandlung mit den von anderer Seite mitgetheilten Fällen zu vergleichen.

Die Fälle, die ich besprechen will, sind sämmtlich

*) Ueber Extraction der Linse in geschlossener Kapsel; 1878.

in der Charité operirt worden, zum grossen Theile zu der Zeit, als ich selbst Unterarzt der Augenabtheilung und mir so Gelegenheit gegeben war, den Verlauf genau zu verfolgen und die diesbezüglichen Notizen zu machen. Ich kann es hier nicht unterlassen, Herrn Stabsarzt Dr. Sellerbeck, der mir damals eine gründliche Anleitung zu Theil werden liess, und Herrn Professor Dr. Schweigger für das überaus freundliche Entgegenkommen bei der Ueberlassung des Materials öffentlich meinen wärmsten Dank auszusprechen.

Was den Modus der Operation anbetrifft, so wurde immer die Narcose angewandt. Letztere wurde durch Chloralchloroform (Chloroformium e Chloralo elicitum) erzielt, welches dadurch, dass es sich im Licht und besonders beim Verdunsten nicht zersetzt wie das gewöhnliche Chloroform der Pharmacopöe, den Patienten von den übelen Nachwirkungen („Katzenjammer") frei lässt. Auch hat sich dies Präparat, das in der Charité jetzt durchgehends angewandt wird, stets soweit bewährt, dass man bei vorsichtigem Chloroformiren mit Bestimmtheit auf eine ruhige Narcose rechnen kann. Erbrechen trat während der Narcose nie ein, da die Kranken streng angewiesen wurden, am Vormittage keine Nahrung zu sich zu nehmen ausser etwas Milch, Bouillon mit Ei oder Wein, die einige Stunden später, zur Zeit der Operation, den Magen bereits wieder verlassen hatten und keinen Brechreiz von dort her mehr auszuüben vermochten; zeigten sich trotzdem Würgbewegungen, so genügte ein geringes Hinzutropfen des Betäubungsmittels auf die Maske, um sofort diesem be-

sonders bei Augenoperationen so äusserst störenden Uebelstande abzuhelfen.

Atropin wurde vor der Operation niemals ins Auge eingeträufelt; doch wurde es ebenso wenig absichtlich vermieden, und vorher etwa bestehende Atropinmydriasis, die behufs genauerer Untersuchung des Auges hergestellt war, blieb bestehen.

Der Instrumentenapparat wurde vor der Operation in schwache Carbollösungen (1—2 procentig) gelegt. Eine Application antiseptischer Mittel auf das Auge selbst fand nicht statt.

Die Operationen wurden mit dem schmalen Messer in der von v. Graefe angegebenen Schnittführung ausgeführt; die Entbindung der Linse erfolgte mit der Taylor'schen Schlinge, in einem Falle mit der v. Graefe'schen Pincette.

Die Extraction der Linse in geschlossener Kapsel erschien indicirt:

1. wenn Iridodonesis bestand;
2. bei Trübungen der vorderen Kapsel;
3. bei geschrumpften Cataracten;
4. wenn während der Iridectomie bereits eine Luxation der Linse bemerkt wurde.

In wie weit die Aufstellung dieser Indicationen berechtigt war, mag aus den Krankengeschichten, die ich hier in kurz gedrängtem Anszuge wiedergebe, hervorgehen.

I. G. Braesemann, Auszügler, aus Karche bei Luckau; recipirt 26. Februar 1878. Rechts angeblich seit mehreren Jahren erblindet, links seit 3 bis 4 Monaten.

Rechtes Auge: Cornea klar; vordere Kammer mässig tief; Pupille 3 Mm., auf Licht gut reagirend. Linse total getrübt, von gleichmässig dunkel grauweisser Färbung mit sehr geringen Anlagerungen an die vordere Kapsel. Linsenkern nicht durchleuchtend.

27. II. Operation: Iris prolabirt nicht; ziemlich breite Iridectomie, Sphincterecken treten nur schwer zurück. Entbindung der Linse in geschlossener Kapsel mit der Taylor'schen Schlinge bei sehr geringem Glaskörperverlust. Tiefes napfförmiges Einsinken der Cornea.

Abends: Reizung = 0; Conjunctivallappen über die Wunde geschlagen; etwas Glaskörper in der Wunde.

28. II. Oberes Lid am freien Rande leicht ödematös; Conjunctiva bulbi nur wenig partiell injicirt. Glaskörper zurückgezogen. Vordere Kammer gefüllt; Hyphäma 1,5 Mm. Bewegliche schollige Glaskörpertrübungen.

2. III. Conjunctiva über der Wunde stark geschwollen, Hyphäma resorbirt. Ophth. einige flockige und streifige Massen im Pupillar- und Colobomgebiet. Bewegliche Glaskörpertrübungen.

4. III. Conjunctiva über der äusseren Wundhälfte glasig abgehoben. Iridodonesis. Im Pupillargebiet eine etwas gefaltete, stellenweise dunkelbraun aussehende Membran, welche über den unteren Theil des inneren Colobomschenkels eine sackförmige, bei Bewegungen des Auges schlotternde Falte hinüberragen lässt. Bei Durchleuchtung erscheint dieselbe mit einzelnen punkt- bis halblinsengrossen compakteren Massen belegt, im Uebrigen ganz durchsichtig.

5. III. Wegen stärkerer cystoider Vorbauchung der Conjunctiva, besonders in der äusseren Hälfte der Wunde, werden Instillationen einer Eserinlösung instituirt.

8. III. Vorwölbung der Conjunctiva unverändert. Eserin seponirt.

25. III. Narbe als partiell verbreiterte, hier und da etwas grau punktirte Linie sichtbar. Iris bei Bewegungen schlotternd. Im Pupillar- und Colobomgebiet eine bei seitlicher Beleuchtung dunkelbraun reflektirende schleierartige continuirliche Membran; sie ist völlig durchleuchtbar, hat nur einen breiteren opaken Streifen in der äusseren Hälfte und einige kleinere Pünktchen. Einzelne bewegliche fadenförmige Glaskörpertrübungen.

26. III. $+\frac{1}{4}\ S = \frac{3}{18}$;

$+\frac{1}{2\frac{1}{2}}$ 0,5 (Schweigger) in 10 Cm.

II. Idem. Linkes Auge: Die äusserste Corticalis noch nicht völlig getrübt. Beginnende Deposita der vorderen Kapsel. Durchscheinender sehr grosser, dunkelbraungelb gefärbter Kern. Irisschlottern in der unteren Hälfte.

27. II. Operation: Bei der Contrapunktion wird die Conjunctiva nicht durchstochen; deshalb deckt im inneren Wundwinkel die Conjunctiva die Scleralwunde. Ziemlich breite Iridectomie. Entbindung der Linse in der Kapsel mit der Taylor'schen Schlinge. Mässiger Glaskörpervorfall. Napfförmiges Einsinken der Cornea.

28. II. Oberes Lid im Ganzen leicht ödematös,

besonders am canthus internus am freien Rande. Leichte blasse Chemosis conjunctivae im unteren Quadranten. Bewegliche fadenförmige und membranöse Glaskörpertrübungen.

2. III. Mässige Reizung, besonders nahe an der Wunde. Ophth. nur sehr spärliche graue Fädchen, von denen einzelne bewegliche im Glaskörper.

8. III. Ueber den ganzen Pupillarrand und die Hälfte der Colobomschenkel ragt von den Ciliarfirsten her an der Grenze des Colobomgebietes eine ähnliche wie rechts, aber mehr pellucid erscheinende Glasmembran schürzenförmig herab und etwa 1,5 Mm. in die vordere Kammer hinein. Beim Blick nach Oben wird sie etwas über den Pupillarrand zurückgedrängt und flottirt um so stärker hervor beim Blick nach Unten. Bewegliche Glaskörpertrübungen in mässigem Grade.

25. III. Narbe als breitere, unregelmässig graue, an einzelnen Stellen schwarz punktirte Linie nachweisbar. Iridodonesis. Im Pupillargebiet findet sich die flottirende Membran; sie ist viel beweglicher und weniger gefärbt als rechts; die grössere Beweglichkeit ist dadurch bedingt, dass der obere Rand abgerissen ist und in Form eines Segels nach Unten herabhängt. Grade am freien Rande trägt sie im verticalen Meridiane einen stecknadelkopfgrossen Pigmenttheil von schön hellrother Blutfarbe. Ophth. erhält man einen schön hellrothen Reflex mit grauen spinnwebartigen Zeichnungen, die sich bei Bewegungen des Auges ändern. Einzelne bewegliche Glaskörpertrübungen.

$$+\frac{1}{4}\ S=\frac{3}{24};$$

$$+\frac{1}{2\frac{1}{2}}\ 0{,}5 \text{ in } 11 \text{ Cm.}$$

III. H. Schütt, Arbeiter; 52 J., aus Fürstenberg, bemerkte seit ca. 1 Jahre Verschlechterung des Sehvermögens auf dem linken Auge, seit einigen Wochen auch auf dem rechten Auge. Recipirt am 7. Februar 1878. Linkes Auge: Linse im Pupillargebiet völlig getrübt; kein Schlagschatten. An der hinteren Fläche der vorderen Kapsel und in der vorderen Corticalis bis zu stecknadelspitzgrosse, graue bis intensiv weisse Punkte in der diffusen Trübung.

9. II. Operation: Während der Schnittbildung baucht sich die Iris bereits weit in den äusseren Wundwinkel hinein; breite Iridectomie. Einstellung des Glaskörpers in die Wunde. Verschiebung der Linse, Entbinden derselben in geschlossener Kapsel mit der Taylorschen Schlinge unter minimalem Glaskörperverlust.

10. II. Ophth. einzelne bei Bewegungen des Spiegels an verschiedenen Orten auftauchende dunkle unregelmässige Linien und ganz sparsame dunkle Pünktchen.

11. II. Conjunctivallappen leicht geschwollen, aber blass. Augenhintergrund nicht so klar wie gestern.

14. II. Conjunctiva im Verlauf der ganzen Wunde gut 1 Mm. abgehoben, ohne Injection.

19. II. Auge reizfrei. Conjunctiva über den mittleren zwei Dritteln der Wunde halbkugelig hervorgewölbt, blass.

2. III. Narbe als dunkel durchscheinende, breitere bläuliche Linie erkennbar. Hinter dem inneren Colobomschenkel kommt eine hellrothe, membranöse, nach dem Pupillargebiete hin etwas zersplissene Platte zum Vorschein, welche um 1,5 Mm. medianwärtsziehend hinter dem Limbus verschwindet. Abgesehen von dieser dunkel erscheinenden Masse ist ophth. der ganze Glaskörper und das Pupillargebiet prachtvoll klar, nirgends eine Andeutung von Trübung zu finden. Die Papille ist im aufrechten Bilde liegend oval, im u. B. stehend oval; dabei etwas unregelmässiger Astigmatismus.

$$+\frac{1}{3\frac{1}{2}} \quad S = \frac{5}{18}$$

IV. G. Röhricht, Arbeiter, 60 J., aus Berlin, hat seit zwei Jahren eine Abnahme seines Sehvermögens bemerkt. Recipirt am 13. Januar 1878.

Beiderseits: Linse nahezu bis zur vorderen Kapsel vollständig getrübt, aber auch die äussersten Schichten bereits sehr matt. Farbe der Cataract eine etwas rauchig graubraune, ohne jede Differenzirung in der Zeichnung, mit durchschlagendem grossen gelben Kern.

Rechtes Auge. 18. I. Operation: Hoher Conjunctivallappen. In die vordere Kammer eingetretenes Blut entleert sich von selbst bei Stellung des Bulbus nach Unten. Iris prolabirt gut; reichliche Iridectomie; dabei eintretende Luxation der Linse; Entbinden der letzteren in geschlossener Kapsel mit der Taylorschen Schlinge. Der austretenden Linse folgt ein ziemlich reichliches Effluvium sehr verflüssigten Glaskörpers. Die Cornea collabirt sehr stark.

19. I. Oberes Lid am freien Rande leicht ödematös. Conjunctiva bulbi nur über der Wunde leicht geschwollen. Hyphaema 1,5 Mm. Im Pupillargebiet noch kleine Blutrestchen.

21. I. Bei seitlicher Beleuchtung sieht man, wenn der Bulbus aus gesenkter Blickrichtung in die horizontale erhoben wird, drei flaschenförmige, hellrosigrothe Blutgerinnsel hinter der Iris aus dem Grunde sich erheben und schnell wieder zurücksinken. Ophth. nur flockige und wolkige bewegliche Glaskörpertrübungen von grauer Färbung.

25. I. Glaskörpertrübungen wesentlich geringer.

26. I. Cornea dicht injicirt. Conjunctivallappen noch etwas geschwollen. Cornea an einzelnen Stellen oberflächlich zerstippt, matt angehaucht, von zahlreichen strichförmigen Netzen durchzogen.

31. I. Noch andauernder Reizzustand. Ord.: Pilocarpininstillation.

9. II. Conjunctiva noch injicirt. Cornea fast völlig klar. Pupillargebiet völlig frei. Noch zahlreiche fadenförmige und flockige Glaskörpertrübungen. Die ophth. Untersuchung ergiebt zahlreiche Netzhautblutungen.

6. III. Narbe glatt, pigmentfrei. In dem Pupillargebiet bemerkt man graue bewegliche Glaskörpertrübungen, die sich ophth. in Form von beweglichen Netzen, in der unteren Hälfte als dunkle geballte Massen darstellen. Augenhintergrund nur mühsam zu erkennen.

16. III. $+\frac{1}{3^1/_3}$ $S = \frac{5}{18}$;

$+\frac{1}{2^1/_3}$ 0,4 in 14 Cm.

V. Idem. Linkes Auge. 25. I. Operation: Conjunctivallappen von mittlerer Grösse. Geringe Blutung und Austritt von verflüssigtem Glaskörper. Entbindung der Linse in geschlossener Kapsel mit der Taylor'schen Schlinge unter einigen Schwierigkeiten, da das Operationsgebiet durch Blut verdeckt ist. Napfförmiges Einsinken der Cornea.

26. I. Läppchen mit einem breiten Eiterstreifen bedeckt. Lider nicht geschwollen. Ziemlich breiter arcus senilis. Hyphaema 2,5 mm.

30. I. Conjunctivallappen geschwollen, am inneren Winkel noch nicht vollständig verheilt.

31. I. Conjunctivallappen stark geschwollen und geröthet, mit dem entsprechenden Rande der Conjunctiva noch nicht verwachsen; Conjunctivalwunde somit stark klaffend. Ord.: Pilocarpininstillation.

9. II. Die Wunde im ganzen Verlauf pigmentirt; Irisfetzen im äusseren Wundwinkel. Glaskörpertrübungen (ophth. Untersuchung nicht möglich).

6. III. Narbe pigmentirt. Pigmentrand der Pupille zerfasert, an einzelnen Stellen adhaerent an grauen fadenförmigen Massen im Pupillargebiet. Ophth. bewegliche, ziemlich reichliche, fadenförmige Glaskörpertrübungen.

16. III. $+\frac{1}{3^1/_4}$ $S = \frac{5}{18}$

$+\frac{1}{2^1/_3}$ 0,5 in 13 Cm.

VI. B. Littauer, geb. Ragower, 70 J.; aus Berlin, sieht auf dem linken Auge bereits seit fünfzehn Jahren nicht mehr, auf dem rechten seit ca. 9 Monaten. Recipirt am 19. Februar 1878.

Linkes Auge: Im Pupillargebiet eine, wie es scheint, dünne Membran von etwas unregelmässiger Oberfläche und intensiv bläulich weissem, opakem Reflex. Im Centrum eine unregelmässige, dunkel erscheinende Lücke; bei ophth. Durchleuchtung giebt nur letztere Stelle einen mattrothen Reflex.

20. II. Operation: Iris prolabirt sehr stark; die innere Sphincterecke klemmt sich ein, wird reponirt. Beim Versuch, die gegen die hintere Corticalfläche angepresste, geschrumpfte Cataract mit der Taylor'schen Schlinge hervorzuziehen, tritt ziemlich reichlicher Glaskörperausfluss ein. Es wird die Cataract mit einer v. Graefe'schen Pincette gefasst, worauf die Extraction gelingt.

23. II. Sehr mässige Reizung. Conjunctiva über der Wunde leicht geschwollen, schlaffe Chemosis im inneren unteren Quadranten.

27. II. Entzündliche Chemosis der unteren Conjunctivalhälfte bei leichter Röthung und Schwellung der Lider. Conjunctiva an der äusseren Hälfte der Wunde noch geschwollen. Ganz dünne, durchleuchtbare Secundärcataract; geringe Glaskörpertrübungen.

7. III. Narbe glatt. Conjunctiva stärker secernirend. Flockige bewegliche Glaskörpertrübungen.

13. III. Reizung war noch mässig. Narbe als dunkle Linie erkennbar. Fadenförmige Stränge liegen

im Pupillargebiet in sehr geringer Zahl; dagegen bestehen sehr reichliche, äusserst bewegliche, klumpige und membranöse Glaskörpertrübungen.

28. III Ophth. erweist sich der Glaskörper durchsetzt von zahllosen faden- und büschelförmigen Trübungen, die mit kleinen, bis stecknadelkopfgrossen Klümpchen besetzt sind. Der grössere Theil von ihnen geht fast vertical und etwa vom Centrum des Auges aus nach Unten. Nur sehr mühsam ist zwischen den Trübungen hindurch die Papille für einen Augenblick wahrzunehmen.

11. IV. Der Glaskörper ist ziemlich erheblich verflüssigt, durchsetzt von einzelnen membranösen und strangartigen Trübungen, die von der Nähe der Wunde zum Glaskörper gehen. Eine grössere Anzahl beweglicher, klumpenförmiger Trübungen liegt im unteren Theile, die bei Bewegungen des Auges aufwirbeln. Die Details der Augenhintergrundes sind nur mühsam zu erkennen.

$+\frac{1}{3\frac{1}{2}}$ Finger gezählt in 5 Meter.

$+\frac{1}{2\frac{1}{2}}$ No. 5 (Snellen) in 8 Cm.

(VII.) Pauline Grabe, 45 J., aus Schwerin a. W.; recipirt am 23. März 1878.

Links am 26. III. Versuch der Extraction der völlig cataractös getrübten Linse in geschlossener Kapsel; die Kapsel zerreist. Geringer Glaskörperverlust.

2. V. $+\frac{1}{3\frac{1}{2}}\ S = \frac{5}{12}$;

$+\frac{1}{2\frac{1}{2}}$ 0,3 in 15 Cm.

(VIII.) J. Schwenzel, geb. Grese, 66 J., aus Wrietzen a. O.; recipirt am 30. April 1878.

Links am 1. V. Versuch der Extraction der cataracta reducta in geschlossener Kapsel. Die Kapsel platzt. Ziemlich reichlicher Glaskörperverlust.

20. V. $+\frac{1}{4\frac{1}{2}}\ S = \frac{5}{18}$;

$+\frac{1}{2\frac{1}{2}}$ 0,8 in 12 Cm.

(IX.) Ch. Zacher, geb. Kollhoff, 77 J., aus Wittenberge, sieht seit ca. drei Jahren auf dem rechten Auge undeutlich, seit einem Jahre auf dem linken. Recipirt am 15. April 1878.

Rechtes Auge: Linse bläulich weiss getrübt; auf der hinteren Fläche der Vorderkapsel Präcipitatbildungen in Form von unregelmässigen Strichen und Netzen; durchschlagender, braungelber Kern.

16. IV. Operation: Starkes Aufbauschen der Conjunctiva bei der Contrapunktion. Versuche der Extraction mit der Taylor'schen Schlinge misslingen. Kapseldiscision.

16. V. $+\frac{1}{3\frac{1}{2}}\ S = \frac{4}{24}$;

$+\frac{1}{2\frac{1}{2}}$ 1,25 in 10 Cm.

23. V. $+\frac{1}{3}\ S = \frac{6}{24}$;

$+\frac{1}{3}$ 0,3 und 5 Cm. Ophth. grosse Ectasie; Atrophie der Chorioidea.

(**X.**) H. Köster, 49 J., aus Berlin, war von Jugend auf kurzsichtig; seit zwei Jahren bedeutende Verschlechterung des Sehvermögens, besonders auf dem rechten Auge. Recipirt am 29. April 1878.

Rechtes Auge: Cataracta nigra. Die Linse zeigt nahezu im Centrum 2 ganz scharf abgegrenzte, intensiv weisse Trübungen von je 0,5 Mm., welche an der hinteren Fläche der vorderen Kapsel liegen. Dieselben geben einen deutlichen Schatten gegen den getrübten Kern. Von ihnen zieht je ein breiterer, speichenartiger Streifen, welche am Papillarrande eine Breite von 3 Mm. erreichen, zu der blassbläulichgrau erscheinenden Peripherie. Von dem Centrum gehen vertical nach abwärts und nach innen zum Theil confluirende, zum Theil abgegrenzte Speichen von mattgrauer Färbung. Diese Trübungen liegen in der vorderen Corticalis. Der Körper schimmert als grosser, tiefbrauner, flacher Körper durch. Ophth. erglänzen die Speichen intensiv weiss; das ganze Pupillargebiet erscheint sonst tief schwarz.

2. V. Operation: Versuch der Entbindung der Linse in geschlossener Kapsel misslingt. Extraction nach Kapseldiscision, die Kapsel erweist sich als sehr zähe.

22. V. $+\frac{1}{4}$ Finger gezählt in 3 Meter;

$+\frac{1}{2\frac{1}{2}}$ 1,75 in 12 Cm. mühsam.

17. VI. $+\frac{1}{5}$ 0,75 in 8 Cm. (Complication mit alter Chorioiditis).

XI. B. Woynke, Arbeiter, 29 J., aus Berlin. Vor

10 Jahren Trauma, danach Verlust des Sehvermögens auf dem rechten Auge. Recipirt am 19. März 1878.

Am 20. III. Operation des bestehenden Strabismus divergens dexter.

Rechtes Auge: Linse intensiv kalkweiss reflectirend. Bei seitlicher Beleuchtung erkennt man in der vorderen Schicht eine sich deutlich von der Hauptmasse absetzende fächerartige membranöse Trübung mit einzelnen eingelagerten, bis stecknadelkopfgrossen kreidigweissen Körpern. Die dahinter liegende Hauptmasse ist gleichmässig wolkig schneeweiss getrübt; nur an einzelnen Stellen Andeutungen von kleinen Kalkkörperchen.

4. IV. Operation: Entbindung der geschrumpften Cataract mit Kapsel in der Taylor'schen Schlinge. Ziemlich reichlicher Verlust des normal cohärenten Glaskörpers. Kein Collaps der Cornea.

6. IV. Conjunctiva gleichmässig geröthet; reichliche Ciliarinjection. Ophth. erhält man im Colobomgebiet einen ziemlich hellrothen Reflex, im Pupillargebiet dunkle streifige membranöse Trübungen (Blutgerinnsel).

10. IV. Geringes Oedem der medialen Lidhälften; Thränen. Einzelne flottirende Glaskörpertrübungen.

11. IV. Periorbitalschmerzen. Conjunctivallappen geschwollen.

23. IV. Ausser einzelnen braunrothen Strängen im Pupillar- und Colobomgebiet sehr reichliche flottirende membranöse Trübungen. Augenhintergrund verschleiert.

29. IV. Glaskörpertrübungen wesentlich aufgehellt.

3\. V. $+\frac{1}{3\frac{1}{3}}$ Finger gezählt in 2 Meter;
$+\frac{1}{2\frac{1}{2}}$ 0,4 in 8 Cm.

XII. Emilie Janetzka, 54 J., aus Samotschin; recipirt am 3. Juli 1878. Auf dem rechten Auge vor zwei Jahren Cataractoperation; seit drei Jahren Trübung des linken Auges: Linse bläulich weiss getrübt, ganze Corticalis leicht und fein punktirt; durchschlagender, ziemlich grosser gelber Kern; kein Schlagschatten der Iris.

4\. VII. Operation: Schon vor Vollendung des Schnittes dringt die Iris in seine temporale Hälfte. Da eine partielle Luxation der Linse stattgefunden zu haben scheint, wird die Linse mit der Taylor'schen Schlinge gefasst und entbunden. An der entbundenen Linse erwies sich, dass die Kapsel während der Operation geplatzt war.

5\. VII. Hyphaema 6 Mm. Der obere Theil des Colobomgebietes erscheint ziemlich frei.

8\. VII. Conjunctivallappen im mittleren Theile der Wunde cystoid.

25\. VII. Conjunctiva in der Gegend der Narbe noch leicht geschwollen. Fein punktirte, völlig durchsichtige, an einzelnen Stellen mit kleinen opaken Körnchen besetzte Cataracta secundaria, die in den centralen Partieen einen breiteren undurchsichtigen Balken trägt. Bei seitlicher Beleuchtung lassen sich auf derselben einzelne tief graubraune Massen erkennen, die von Blut herrühren. Augenhintergrund nur sehr verschwommen sichtbar.

29. VII. $+\frac{1}{3\frac{1}{2}}\ S = \frac{5}{36}$;

$+\frac{1}{2\frac{1}{2}}$ 1,0 in 15 Cm.

XIII. M. Zernickow, geb. Schulz, 66 J., aus Alt-Rüdnitz, hat seit fünf Jahren eine Abnahme ihres Sehvermögens bemerkt; beiderseits Cataracta matura. Rechtes Auge: Kaum Andeutung eines Schlagschattens; Linse gleichmässig bläulich weiss getrübt; auf der Hinterfläche der vorderen Kapsel beginnen sich punktförmige und etwas grössere intensiv weiss gefärbte Niederschläge zu zeigen; aus der Tiefe mattgelber Reflex.

18. VI. Operation: Aufbauchen der Conjunctiva bei der Contrapunktion. Beim Versuch der Cystotomie wird die Linse luxirt: deshalb Extraction mit der Taylorschen Schlinge. Sehr reichlicher Glaskörperaustritt.

19. VI. Verbandläppchen mit blutig gefärbter wässriger Flüssigkeit getränkt, mit einem schmalen Eiterstreifen. Auge reizfrei; Wundverhältnisse gut.

21. VI. Mässig zahlreiche, vom inneren Wundwinkel ausgehende faden- und balkenförmige Trübungen, die sich bei seitlicher Beleuchtung zum Theil als Blutgerinnsel erweisen.

9. VII. Iridodonesis. In der inneren Hälfte des Pupillargebietes eine bläulich weiss reflectirende, spinnegewebige Membran. Ophth. prachtvoller rother Reflex mit einzelnen balken- und punktförmigen Zeichnungen an der inneren Pupillarhälfte.

22. VII. Im inneren unteren Quadranten des Pupillar- und Colobomgebietes nahe dem corpus ciliare

drei dunkle streifige Trübungen, die bei Bewegungen pendeln. Augenhintergrund erscheint in vollster Deutlichkeit.

$$+\frac{1}{4}\ S = \frac{3\frac{1}{2}}{9};$$

$$+\frac{1}{2\frac{1}{2}}\ 0{,}35 \text{ in } 11 \text{ Cm.}$$

XIV. C. Lamprecht, geb. Lemcke, 81 J., aus Zernikow, will bis vor anderthalb Jahren auf beiden Augen noch ganz gut gesehen haben, dann trübte sich zuerst das rechte, später das linke Auge.

Rechtes Auge: Kein Schlagschatten der Iris; Linse bläulich weiss getrübt; Speichenzeichnung beginnt zu verschwinden; kleine Präcipitate auf der vorderen Kapsel.

26. VII. Operation: Schnitt 11 Mm., nicht ganz lineär, klemmte sich hauptsächlich im Scleralbord; kaum eine Spur von Conjunctivallappen. Iris fällt nur wenig vor; Excision 6 Mm. Sphincterecken treten zurück. Es bewegt sich die Linse und Glaskörper stellt sich ein. Entbindung der Linse in geschlossener Kapsel ohne Glaskörperverlust. Tiefes napfförmiges Einsinken der Cornea.

Abends: Hyphaema 1,5 mm. Beim Blick nach Unten bemerkt man hinter der Iris lebhaft flottirende Massen (Blutextravasate).

29. VII. Leichte blasse, schlaffe Chemosis in der unteren Hälfte der Conjunctiva. Im ganzen Pupillar- und Colobomgebiet eine Unzahl grauer membranöser flottirender Gebilde, die nirgends mehr einen rothen Reflex zu Stande kommen lassen.

30. VII. Hypopon; Iris geschwollen. Die Massen im Pupillargebiet sind noch dichter geworden.

31. VII. Untere Hälfte der Cornea leicht zerstippt, erscheint etwas trübe, so dass der untere Irisring kaum durchzusehen ist. Ciliarkörper nicht empfindlich.

In der folgenden Nacht starke cyclitische Schmerzen, so dass Patientin einige Stunden ausser Bett zubringen musste. Von da ab allmähliches Schwinden der entzündlichen Erscheinungen.

24. VIII. Conjunctiva noch schlaff injicirt; Narbe als pigmentirte Linie deutlich sichtbar. Cornea klar. Vordere Kammer fast völlig aufgehoben. Iris etwas missfarbig, in beginnender Atrophie. Die Colobomschenkel sowohl wie auch der Pupillarrand zeigen deutliche Vascularisation, die auf die das Pupillar- und Colobomgebiet ausfüllende gleichmässig grau aussehende, mit zahlreichen weissen Plättchen besetzte Membran übergeht.

28. VIII. Kein Reizzustand; nur die Gegend der Narbe auf Druck empfindlich, spontan nicht. Iris blaugrau, von zahlreichen radiären weissen narbigen Strängen durchzogen, hier und da von einzelnen verbreiterten Blutgefässstämmen. Der ganze Pupillar- und Colobomrand ist mit der Secundärcataract in der ganzen Ausdehnung verwachsen und lässt auf die eine feine Vascularisation als rosige Trübung übergehen. Ein Reflex aus dem Augenhintergrunde ist nicht zu erhalten. — —

Wenden wir uns nunmehr zur Gruppirung und Besprechung der Details dieser aufgeführten Krankenge-

geschichten, so dürfte sich uns wohl zunächst die Frage aufdrängen, ob die langsamere oder schnellere Entwickelung der Cataract oder die Zeit ihres Bestehens irgend welche prognostische Anhaltspunkte für das Gelingen der Operation zu bieten vermögen. Dies ist, wie sich aus einem Vergleich der zwar durchaus nicht absolut, aber für unsere Zwecke doch hinreichend zuverlässigen anamnestischen Angaben der Kranken ergiebt, offenbar nicht der Fall. Wir sahen die Operation bei Staaren, die erst drei oder vier Monate bestanden, ebenso gelingen wie bei solchen, die sich in einer Reihe von Jahren allmählich gebildet hatten oder vor ebensoviel Zeit durch Trauma entstanden waren.

Die Linse war in allen aufgeführten Fällen fast völlig getrübt; in 7 Fällen finden sich ausserdem Deposita auf der vorderen Kapsel. In Fall VI erlaubte eine Verdichtung der Kapsel keinen Einblick in das Innere der Linse und es erwies sich die Kapsel hier so resistent, dass der Versuch, sie mit der v. Graefe'schen Pincette zu extrahiren, gelang. Interessant dürfte noch die Notiz sein, dass in dem Fall von Cataracta nigra (X) die Kapsel sich als sehr zähe erwies und sich nur mit Mühe discidiren liess, der Versuch der Entbindung der Linse mit der Taylor'schen Schlinge jedoch misslang.

Die Cornea collabirte in den meisten Fällen tief napfförmig. Bemerkenswerth erscheint mir, dass der Cornealcollaps nicht der Menge des Glaskörperverlustes proportional war, man also die Bedingungen für das Insichzusammensinken der Hornhaut nicht einfach in

dem entstandenen Vacuum suchen darf. Es ist nichts mehr als eine Hypothese, dass bei pathologischen Verhältnissen der Augenkammern uud des Glaskörpers secundär eine krankhafte Veränderung des Hornhautgewebes, vielleicht ein Erweichen oder eine Mürbewerden, entsteht und das Hauptmoment für den Collaps abgeben kann. Doch spricht hierfür besonders Fall IX, in welchem trotz sehr reichlichen Glaskörperverlustes kein Cornealcollaps eintrat; der Glaskörper hatte hier die normale Cohaerenz.

Die Veränderungen, welche die Hornhaut im weiteren Heilungsverlauf erlitt, waren sehr geringe; sie beschränkten sich auf die auch bei anderen Cataractoperatiouen und bei Hornhautwunden auftretenden theils matten nicht differenzirten, theils mehr oder minder scharf gezeichneten strichförmigen Trübungen, die sich in der ersten oder zweiten Woche bereits wieder aufklärten.

Die Wunde zeigte ebenfalls keine von dem gewöhulichen Verlauf abweichende Veränderungen. In einem Falle klaffte sie noch am 6. Tage, schloss sich jedoch bald unter leichtem Compressivverband. In zwei anderen trat cystoide Vernarbung ein; die eine von ihuen bildete sich ohne Therapie zurück; bei der andern wurde Anfangs Eserin instillirt, um durch Verminderung des Druckes in der vorderen Kammer die Rückbildung zu begünstigen; es blieb völlig ohne Einfluss; gleichwohl war auch hier vier Wochen nach der Operation eine völlig glatte Narbe zu Stande gekommen.

Der Conjunctivallappen zeigte meist eine leichte

oedematöse Schwellung, gewöhnlich schon am 2. Tage. Eine irgend wie erhebliche Injection der Conjunctivalgefässe wurde in zwei Fällen beobachtet, doch auch diese verlor sich bald. Dagegen traten mehrmals schlaffe Chemosen, besonders in den unteren Theilen der Conjunctiva auf, und hiervon unabhängig fast in allen Fällen leichte oedematöse Schwellungen der Lidränder, die auf den Heilungsverlauf völlig ohne nachtheiligen Einfluss waren, vielmehr als zum normalen Verlauf gehörig mit Recht betrachtet werden können.

Das leinene Deckläppchen des Auges zeigte in zwei Fällen einen der Lidspalte entsprechenden Eiterstreifen; die Wundverhältnisse waren trotzdem gute, das Auge reizfrei.

Die Iris prolabirte gewöhnlich gut; die Iridectomie wurde stets möglichst breit angelegt; die Sphinterecken wichen meist gut zurück. In einem Falle (VI) liess sich die eingeklemmte innere Sphincterecke durch Druckmanoeuvre nicht zurückdrängen und wurde daher reponirt.

Iridodonesis wurde vor der Operation in einem Falle (VI) beobachtet; in demselben Falle trat sie wieder am 28. Tage nach der Operation auf. In einem andern (I) erschien sie am 9., in einem dritten (XIII) am 22. Tage nach der Operation, ohne vorher beobachtet zu sein. Es würde voreilig sein, daraus einen Schluss etwa auf eine im Verlauf der Heilung eingetretene Glaskörperflüssigung zu machen, da ja die Resorption retroiritischer Exsudate oder die Sprengung einer hinteren Synechie an und für sich schon hinreichend

mechanische Momente für das Zustandekommen dieser Erscheinung abgeben dürften.

Partielle Luxation der Linse während der Iridectomie erfolgte in 5 Fällen.

Die Betheiligung der Iris an den entzündlichen Erscheinungen, welche in dem Heilungsverlauf mehr oder minder auftraten, war, wenn wir vorläufig von dem XIV. Fall absehen, eine enorm geringe; nie wurde eine Schwellung der Irissubstanz, nie eine Verfärbung beobachtet. Was ausserdem als ganz besonders günstig betrachtet werden muss und wohl bei keiner anderen Operationsmethode so vollständig zu erreichen ist, ist der Umstand, dass das Pupillargebiet durch keine Synechien eingeengt wird, sondern sich stets eine gute Mydriasis erreichen lässt. Sie wurde durch Atropin hergestellt, das am Abend des Operationstages instillirt wurde, dann täglich je nach dem Praevaliren der entzündlichen Erscheinungen zwei oder mehrere Male. Dies Fehlen der Synechien ist ein so auffallendes, dass der Heilungsverlauf wohl kaum das Interesse ebenso sehr in Anspruch nehmen kann wie bei einer anderen Operationsmethode; aber gerade die ungeduldige und sehnsüchtige Erwartung, dass diese oder jene Synechie sich lösen möge und die unwillkürliche Freude über ein endliches Zerreissen derselben sind der beste Beweis für den Vortheil einer Operationsmethode, durch welche sich diese stets gefürchteten Einengungen des Pupillar- und Colobomgebietes fast mit Sicherheit vermeiden lassen.

Leider liefert uns, wie bereits angedeutet und auch

aus der etwas ausführlicher mitgetheilten Krankengeschichte zu ersehen ist, der XIV. Fall den Beweis, dass die Extraction der Linse in geschlossener Kapsel nicht absolut sicher ohne Iritis verläuft. Betrachten wir den Fall näher, so sehen wir, dass die Verhältnisse vor und während der Operation eigentlich nicht ungünstige waren: fast völlige Linsentrübung, Praecipitate auf der vorderen Kapsel, geringe Luxation der Linse bei der Iridectomie. Etwas ungünstig fiel der Schnitt aus, da er nicht ganz lineär und der Conjunctivallappen sehr kurz wurde. Aber ich würde es für falsch halten, wenn man dies als die unmittelbare Ursache einer erst am 6. Tage nach der Operation auftretenden Iritis betrachten wollte. Vielleicht giebt die von Pagenstecher (l. c.) für solche Fälle aufgestellte Theorie einer septischen Infection noch die plausibelste Erklärung, zumal da durch das Fehlen des Conjunctivallappens in diesem Falle die Cornea - Scleralwunde etwaigen äusseren schädlichen Einflüssen offenbar mehr ausgesetzt war, als wenn sie durch einen regulär gebildeten Conjunctivallappen gedeckt worden wäre.

Jedenfalls tritt aber bei anderer Cataractoperation mindestens ebenso oft Iritis ein, was bei einem so tiefen Eingriff, wie das Eingehen mit der Taylor'schen Schlinge und die Zerrung des Ciliarkörpers es sind, auf den ersten Blick befremdlich erscheinen muss. Aber es scheint eben, als ob das Auge einen energischen Eingriff besser vertrage als die durch Resorption und Retraction der Corticalis- und Kapselreste hervorgerufenen andauernden leichten Reizungen.

Die vordere Kammer füllte sich theils bis zum folgenden Tage, theils binnen weniger Stunden vollständig; der Tonus des Auges stellte sich langsamer wieder bis zum normalen Verhalten her.

Blutung in die vordere Kammer erfolgte in 5 Fällen. Das Blut stellte sich am Tage nach der Operation meist als Hyphaema von ca. 1 bis 2 mm. dar; die Resorption war binnen weniger Tage vollendet. Ein Hyphaema von 6 mm. (XII) war am Ende der dritten Woche völlig resorbirt und hatte nur eine ganz durchsichtige feine membranöse Secundärcataract mit einzelnen braunrothen Streifen zurükgelassen.

Aehnlich waren überhaupt die Reste und Trübungen der „Hyaloidea.“ Es waren meist dünne gefaltete Membranen, in welche sich der Glaskörper bei Bewegungen des Auges, besonders beim Blick nach Unten hineinstülpte und über den unteren Irisring hervordrängte.

Sie erscheinen bei seitlicher Beleuchtung von bräunlicher Färbung; im durchfallenden Lichte sind sie kaum wahrnehmbar und werden als spinngewebsartige oder netzförmige Zeichnungen erkannt. Zuweilen schiebt sich eine in gleicher Weise braunroth gefärbte, etwas dichtere plattenartige Trübung wie eine Wand hinter der Iris vor in das Pupillar oder Colobomgebiet hinein, die bei Bewegungen des Auges vor- und zurückschwankt, den Irisrand jedoch nie um mehr als 1 bis 2 mm. überragt und somit keine wesentliche Sehstörung veranlassen, eher durch die Verkleinerung des Pupillar- und Colobomgebietes günstig wirken kann.

Die Netzhaut zeigte durchgehends keine secundären

Veränderungen ausser in Fall IV, wo am Ende der dritten Woche zahlreiche Retinalblutungen constatirt wurden; sie wurden gut resorbirt und beeinflussten weder den Heilungsverlauf noch den Seherfolg merklich.

Ebenso blieb die Chorioidea immer intact. Bei zwei von den Fällen, bei welchen die Extraction der Linse in geschlossener Kapsel misslang (IX und X), wurden nach Klärung des Pupillargebietes alte Chorioiditiden constatirt, und es mag wohl diese Complication das Gelingen der Operation verhindert haben.

Der Glaskörper erscheint bei der Extraction der Linse in geschlossener Kapsel ungleich mehr afficirt als bei der Extraction nach voraufgegangener Cystotomie. Fast bei jedem der operirten Fälle trat Glaskörperverlust, zum Theil sehr reichlicher ein. Der einzige Fall, bei welchem kein Glaskörperverlust erfolgte (XIV), verlief ungünstig. Es erscheinen diese Notizen beweisend genug für die geringe Bedeutung, welche im Grossen und Ganzen dieser im Allgemeinen als ungünstig geltenden Eventualität beizulegen ist. Auch Pagenstecher meint (a. a. O.), dass ein geringer Glaskörperverlust eher günstig als deletär wirke.

Von grösserer Bedeutung erscheinen die Trübungen des Glaskörpers. Sie zeigten sich gewöhnlich bereits am Tage nach der Operation und musste es in einigen Fällen in dubio gelassen werden, ob sie bereits vor der Operation bestanden hatten oder nicht. In einigen Fällen fanden sich deutliche Blutungen in dem Glaskörper, die sich als dunkelbraunrothe, meist in den unteren Partieen des Auges liegende schollige und

klumpige Massen darstellten, die bei Bewegungen des Auges aufwirbelten. In anderen waren die Trübungen fadenförmiger und membranöser Natur. Dem entsprechend kam bei ophth. Beleuchtung immer ein prachtvoller rother Reflex von dem Augenhintergrunde zu Stande, wenn auch die einzelnen Details des Augeninneren zwischen den Trübungen hindurch sich oft nur mühsam erkennen liessen. Die Aufhellung ging zum Theil nur langsam von Statten, und die Patienten verliessen die Charité, bevor das Maximum von Seheffect erreicht war. Also sind selbstverständlich die Sehprüfungen, welche bei der Entlassung der Kranken aus der Anstalt vorgenommen sind, nicht die endgültigen und für die Anwendung der Operationsmethode entscheidenden Resultate. Da die Mehrzahl der operirten Cataracte überdies aus dem Oder- und Warthebruche zureist und nach der Operation sobald als nur irgend möglich dorthin zurückkehrt, so ist es — ganz abgesehen davon, dass die Anzahl der hier veröffentlichten Fälle eine zu geringe ist — fast unmöglich, hier eine Statistik über die optischen Resultate anzustellen. Selbst diejenigen Operirten, die die Weisung erhalten haben, nach einer bestimmten Zeit zur Universitätspoliklinik zurückzukehren, verlieren sich bei ihrer Rückkehr leicht in die hier so zahlreichen Augenpolikliniken der Stadt. Gleichwohl lässt sich mit Bestimmtheit behaupten, dass der Seherfolg ein mindestens ebenso günstiger ist wie bei anderen Operationsmethoden, sofern eben der Augenspiegelbefund und die progressive allmähliche Auf-

hellung der Trübungen einen solchen Schluss rechtfertigt.

Nimmt man nun hinzu, dass bei der Extraction der Linse in geschlossener Kapsel entzündliche Complicationen nicht häufiger auftreten als bei den anderen Operationsmethoden, dass ferner die so sehr störenden Synechieen in Wegfall kommen, dass keine eigentliche Secundärcataract, welche eine Nachoperation nöthig machen könnte, entsteht, dass der die Sehfähigkeit des Auges oft äusserst beeinträchtigende Crystallwulst sich nicht bilden kann, so wird man zugeben, dass man in bestimmten Fällen sich nicht mit Hartnäckigkeit an die durch den Namen ihres Erfinders und durch eine grosse Reihe von günstigen Erfolgen geadelte v. Graefe'sche Methode wird anklammern dürfen, und man wird mit Freude eingestehen, dass die ophthalmologische Wissenschaft eine neue Knospe getrieben hat, welche nach ihrer Vervollkommnung und Entfaltung vielleicht bestimmt ist, als neue Blüthe auf den trüben Weg der leidenden Menschheit gestreut zu werden.

THESEN.

1. Die locale caustische Behandlung bei Diphtheritis ist zu verwerfen.
2. Schmerzen bei Pneumonie beruhen stets auf pleuritischer Reizung.
3. Beschattung ist zur Erhaltung und Vermehrung der Bodenkraft des Waldes nicht erforderlich.

Verfasser, Friedrich Wilhelm Reinhard Caspar, am 5. März 1854 zu Zielenzig, Provinz Brandenburg, geboren, evangelischer Confession, wurde bis zum Jahre 1865 in Privatschulen unterrichtet, besuchte dann die Gymnasien zu Guben und Meseritz, welches letztere er Ostern 1873 mit dem Zeugniss der Reife verliess. Am 25. April 1873 wurde er als Studirender in das Kgl. medicin.-chirurgische Friedrich-Wilhelms-Institut aufgenommen. Vom 1. Mai bis 1. November 1873 absolvirte er den Dienst mit der Waffe im Kaiser-Alexander-Garde-Grenad.-Reg. Nr. I. Am 10. Juli 1875 bestand er das Tentamen physicum, am 2. Februar 1877 das Examen rigorosum. Am 15. Februar vorigen Jahres wurde er zum Unterarzt bei dem Colberg'schen Grenad.-Reg. (2. Pommerschen) Nr. 9 ernannt, unter demselben Datum zum Friedrich-Wilhelms-Institut behufs Dienstleistung im Charité-Krankenhause abkommandirt. Das ursprünglich auf ein Jahr lautende Kommando wurde am 15. Februar d. J. um weitere 7½ Monat verlängert. Nach Ablauf dieser Zeit, am 1. Oktober d. J., ist Verfasser in das dienstliche Verhältniss zum Friedrich-Wilhelms-Institut behufs Absolvirung der Staatsprüfungen übergetreten.

Während seiner Studienzeit besuchte er die Vorlesungen, Kliniken und Curse der Herren: Adamkiewicz, Bardeleben, du Bois-Reymond, Braun, Dove, Fasbender, Fräntzel, Frerichs, Gurlt, Haase, Hartmann, Henoch, Hirsch, Hofmann, v. Langenbeck, Leuthold, Leyden, Lewin, Liebreich, Liman, Orth, Peters, Reichert, Schöller, Schröder, Schweigger, Skrzeczka, Sonnenschein, Traube, Virchow, Werder, Westphal, Wichmann.

Allen diesen seinen verehrten Lehrern sagt Verfasser seinen aufrichtigsten Dank.
